

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 651 759

(21) N° d'enregistrement national :

89 12308

(51) Int Cl⁵ : B 65 G 47/36

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 14.09.89.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 15.03.91 Bulletin 91/11.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : CLERC Pierre — FR.

(72) Inventeur(s) : CLERC Pierre.

(73) Titulaire(s) :

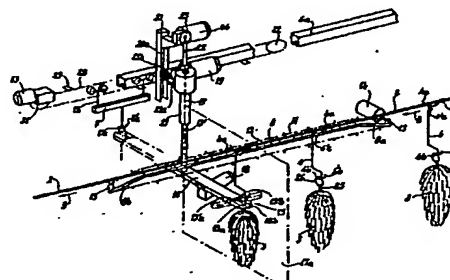
(74) Mandataire : Cabinet Germain & Maureau.

(54) Installation de transport par câble pour l'acheminement de charges depuis une station de chargement jusqu'à leur lieu de traitement et/ou de conditionnement.

(57) Cette installation est du type comprenant un câble (2) circulant à l'intérieur de la station de chargement et se prolongeant jusqu'à une station de déchargement voisine du lieu de traitement et/ou de conditionnement et des suspentes (4) présentant une extrémité supérieure (4a) d'accrochage au câble (2) et leur décrochage du câble par simple soulèvement et un crochet inférieur (4b), destiné à recevoir l'organe d'accrochage d'une charge (3).

Il est prévu, à la station de déchargement, des moyens (8a) pour soulever, successivement, chaque suspente (4) qui arrive à proximité du poste de déchargement et la débrayer du câble (2) sans l'en désengager, des moyens (8,11,12) pour supporter et entraîner, jusqu'au poste de déchargement (17a), chaque suspente (4) débrayée du câble (2), des moyens de détection de chaque suspente (4) chargée au poste de déchargement (17a), une pince (15) portée par un bras horizontal (16) monté pivotant autour d'un axe vertical (17) entre deux positions extrêmes, des moyens de manœuvre (18) étant associés à cette pince (15) pour commander sa fermeture sur l'organe d'accrochage (25,26) d'une charge (3), lorsque cette suspente (4) est au poste de déchargement (17a) et que le bras support (16) de la pince (15) est dans sa position extrême de déchargement, et son ouverture, après son pivotement dans l'autre position extrême (16), des moyens de détection de

la position extrême occupée par le bras (16) support de la pince (15), des moyens (22,23,24) aptes à soulever le bras pivotant (16) lorsque la pince (15) est refermée sur l'organe d'accrochage (25,26) d'une charge (3) et des moyens (19) aptes à faire pivoter le bras (16) support de la pince (15) de sa position extrême de déchargement (3) à son autre position extrême.



FR 2 651 759 - A1



La présente invention concerne une installation de transport par
5 câble pour l'acheminement de charges depuis une station de chargement
jusqu'à leur lieu de traitement et/ou de conditionnement et notamment pour
l'acheminement de régimes de bananes depuis la plantation jusqu'à leur lieu
de traitement et de conditionnement.

Pour éviter d'avoir à charger les régimes de bananes sur des
10 camions les transportant de la plantation jusqu'à leur lieu de traitement et
de conditionnement, tel qu'un hangar, ce qui avait pour inconvénient de
tâler les bananes et de provoquer leur pourrissement prématuré, on a conçu
des installations de transport par câble circulant à l'intérieur de la
plantation et se prolongeant jusqu'au hangar de traitement et comportant,
15 d'une part, des poulies supportant et guidant le câble et dont au moins une
motrice, assure l'entraînement du câble et, d'autre part, des suspentes
présentant une extrémité supérieure, en forme de queue de cochon et
destinée à permettre leur accrochage au câble et leur décrochage du câble
par simple soulèvement, et une extrémité inférieure, en forme de crochet,
20 destinée à recevoir la boucle d'un lien solidaire d'un régime de bananes et à
assurer le transport de ce régime depuis la plantation jusqu'au hangar de
traitement.

Dans les plantations équipées de ces installations, les bananes ne
sont théoriquement ni choquées ni compressées. Cependant on conçoit
25 aisément que si l'effort nécessaire à la mise en place des suspentes déjà
chargées de leur régime, sur les lieux de la plantation, est important, il est
encore plus difficile et pénible de décharger les régimes et les suspentes à
leur arrivée sur le lieu de traitement du fait que les opérations de
déchargement doivent être entreprises alors que les suspentes et les régimes
30 sont en mouvement.

En outre, après leur déchargement, qui, compte-tenu de leur poids,
qui peut atteindre 60 Kgs, nécessite la présence de deux personnes, les
régimes doivent être transportés, par ces mêmes personnes, jusqu'à leur
premier poste de traitement.

35 Enfin, il arrive fréquemment qu'en raison de leur poids élevé et de
la fatigue ou maladresse éventuelle des personnes qui assurent leur déchar-
gement, les régimes chutent lourdement sur le sol, ce qui annihile les

avantages de leur transport par câble.

La présente invention vise à remédier à tous ces inconvénients. A cet effet, dans l'installation qu'elle concerne, et qui est du type précité, il est prévu, à la station de déchargement :

- 5 - des moyens pour soulever, successivement, chaque suspente qui arrive à proximité du poste de déchargement et la débrayer du câble sans l'en désengager,
- des moyens pour supporter et entraîner, jusqu'au poste de déchargement, chaque suspente débrayée du câble,
- 10 - des moyens de détection de chaque suspente chargée au poste de déchargement,
- une pince portée par un bras horizontal montée pivotant autour d'un axe vertical entre deux positions extrêmes décalées l'une de l'autre d'environ 180°, et dans chacune desquelles le bras est sensiblement ortho-
- 15 gonal au câble, des moyens de manoeuvre étant associés à cette pince pour commander sa fermeture sur l'organe d'accrochage, à sa suspente, d'une charge lorsque cette suspente est au poste de déchargement et que le bras support de la pince est dans sa position extrême de déchargement et son ouverture après son pivotement dans l'autre position extrême du bras ou
- 20 position de dépose des charges,
- des moyens de détection de la position extrême occupée par le bras support de la pince,
- des moyens aptes à soulever le bras pivotant lorsque la pince est refermée sur l'organe d'accrochage d'une charge, à sa suspente, et le
- 25 désengager du crochet de cette suspente et
- des moyens aptes à faire pivoter le bras support de la pince de sa position extrême de déchargement à son autre position extrême de dépose de ces charges d'où ces dernières sont ensuite transportées à divers postes prévus pour leur traitement et leur conditionnement.

30 Ainsi, le déchargement des charges lorsque leurs suspentes arrivent à leur lieu de traitement est donc entièrement automatique et ne nécessite aucune intervention humaine pénible.

Suivant une forme d'exécution simple de l'invention,

- 35 - les moyens pour débrayer chaque suspente du câble lors de son arrivée à proximité du poste de déchargement sont constitués, d'une part, par une rampe ménagée à l'extrémité amont d'un guide support horizontal fixe, s'étendant, de part et d'autre, parallèlement au câble, du poste de

déchargement proprement dit et dont l'autre extrémité, située en aval de ce poste, présente une rampe inverse pour permettre l'embrayage de chaque suspente sur le câble et donc son retour à la station de déchargement et, d'autre part, par un doigt fixé latéralement à la suspente considérée et apte à s'engager sur la rampe précitée lorsque la suspente arrive à proximité du poste de déchargement, le profil de la rampe étant déterminé pour provoquer un basculement vers le haut de la suspente et la reprise de son poids par le guide support de sorte que son extrémité supérieure, en forme de queue de cochon, est libérée de tout contact avec le câble,

- et les moyens pour assurer l'entraînement de suspentes chargées depuis la rampe de débrayage jusqu'au poste de déchargement sont constitués par une chaîne sans fin ou similaire munie de taquets sur la trajectoire desquels sont présentées, successivement, les tiges des suspentes qui arrivent à proximité du poste de déchargement ou des ergots solidaires de ces tiges, l'un des pignons tendeurs de cette chaîne étant lié en rotation à l'arbre d'un moteur électrique dont l'alimentation normalement assurée par la mise en marche de l'installation est coupée par les moyens de détection d'une suspente chargée au poste de déchargement jusqu'à ce que le bras support de la pince ait commencé sa rotation en direction de sa position de dépose des charges.

Suivant une forme d'exécution simple à réaliser de l'invention, les moyens pour soulever le bras support de la pince avant le début de sa rotation depuis le poste de déchargement au poste de dépose sont constitués par une bielle attelée à l'extrémité supérieure de l'arbre supportant le bras pivotant et articulée à un manchon de l'arbre supportant le bras pivotant et articulée à un manchon lié en rotation à un moteur électrique dont l'alimentation est contrôlée, à la fois par les moyens de détection de la position fermée ou ouverte de la pince et par les moyens de détection de la position extrême de déchargement du bras support de la pince afin que le soulèvement du bras soit réalisé après fermeture de la pince sur l'organe d'accrochage d'une charge, lorsque le bras est en position de déchargement et que son retour en position basse soit commandée après son retour en position de déchargement, la pince étant en position ouverte.

Suivant une forme d'exécution particulière de l'invention, les moyens pour faire pivoter le bras support de la pince de l'une de ses positions extrêmes à l'autre comprennent un pignon calé sur son arbre support et engrenant avec une vis sans fin liée en rotation avec l'arbre d'un

moteur électrique dont l'alimentation est commandée par les moyens de détection de la position fermée de la pince et est coupée par les moyens de détection du bras dans sa position extrême de dépose des charges. Suivant une forme d'exécution particulière de l'invention, les moyens pour faire
5 pivoter le bras support de la pince de l'une de ses positions extrêmes à l'autre comprennent un pignon calé sur son arbre support et engrenant avec une vis sans fin liée en rotation avec l'arbre d'un moteur électrique dont l'alimentation est commandée par les moyens de détection de la position fermée de la pince et est coupée par les moyens de détection du bras dans
10 sa position extrême de dépose des charges.

De préférence, les moyens d'accrochage des charges aux crochets des suspentes comprennent, en plus du lien souple ligaturé sur la charge, un anneau rigide facilement saisissable par la pince et facilement engageable sur les crochets des suspentes et facilement dégageable de ces crochets.

15 Suivant une autre caractéristique de l'invention, les moyens de manoeuvre de la pince comprennent, d'une part, une chaîne sans fin tendue entre deux pignons dont un est lié en rotation à l'arbre d'un moteur électrique et dont l'autre est calé sur l'axe d'articulation de l'une des mâchoires de la pince et, d'autre part, deux pignons engrenant l'un dans
20 l'autre et dont chacun est calé sur l'axe d'articulation de l'une des mâchoires de la pince, l'alimentation du moteur d'entraînement de la chaîne étant commandée, dans le sens de la fermeture de la pince, par les moyens de détection d'une suspente chargée au poste de déchargement et étant coupée par les moyens de détection du bras support de la pince au poste de
25 dépose.

Suivant encore une autre caractéristique de l'invention visant à éliminer tout risque de balancement des charges au poste de déchargement, au guide support fixe situé à ce poste, sont associés deux tiges horizontales fixes situées en dessous du guide support et dont l'écartement est juste
30 supérieur à l'épaisseur de la partie de suspente située au même niveau qu'elles.

En général, dans les installations actuellement connues, pour l'acheminement des régimes de bananes, il est prévu, dans le hangar de traitement et de conditionnement des charges, un rail sur lequel sont aptes
35 à circuler librement, des chariots dont chacun est muni d'un crochet auquel est suspendu une charge provenant de la station de chargement, ce rail permettant de présenter toutes les charges provenant de la station de

chargement, successivement, à tous les postes de traitement et conditionnement.

Lorsque le lieu de traitement est ainsi équipé, suivant une forme d'exécution préférée de l'invention, l'installation comprend, en outre, un
5 tronçon de rail reliant les deux extrémités d'entrée et de sortie du rail précité et disposé au-dessus de la seconde position, ou position de dépose, du bras pivotant support de pince, position dans laquelle la commande de l'ouverture de la pince provoque la libération de l'organe d'accrochage de la charge, et sa prise en charge par le crochet du chariot circulant sur le rail
10 (6) et placé en attente à ce poste, d'autres moyens étant prévus pour ne permettre l'ouverture de la pince qu'après détection de la présence du chariot en attente, d'autres moyens encore, tels que chaîne sans fin ou similaire munie de taquets, étant prévus pour déplacer chaque chariot en attente en direction du premier poste de traitement des charges après
15 dépose d'une charge sur son crochet, c'est-à-dire après ouverture de la pince.

Dans les installations connues de ce type, le sens de défilement du câble est généralement déterminé par la disposition des éléments complémentaires de la station de déchargement. Ainsi, suivant une caractéristique
20 particulièrement intéressante de cette installation, d'une part, tous les moteurs d'entraînement des organes mobiles de la station de déchargement de cette installation sont du type à inversion de sens de rotation, et toutes les suspentes et chariots auxquels les charges doivent être suspendues sont équipées de deux jeux de crochets disposés symétriquement par rapport au
25 plan vertical transversal de l'organe auquel ils sont fixés.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de cette installation dans le cas où elle est prévue pour l'acheminement des régimes de bananes
30 depuis la plantation jusqu'à leur hangar de traitement :

Figure 1 est une vue en perspective montrant le poste de déchargement des régimes de bananes d'une installation conforme à l'invention,

Figures 2 et 3 sont des vues, respectivement, de côté et en coupe
35 suivant III-III de Figure 2 montrant le mode de suspension d'un régime de bananes à une suspente embrayée sur le câble de l'installation,

Figure 4 est une vue en plan par-dessus du poste de déchargement

de Figure 1,

Figure 5 est une vue en coupe suivant V-V de Figure 4,

Figure 6 est une vue en plan par dessus du rail dont est équipé le hangar de traitement et de conditionnement des régimes de bananes.

5 Comme indiqué précédemment, la présente invention concerne une installation de transport par câble pour l'acheminement de régimes de bananes depuis la plantation jusqu'à leur lieu de traitement et de conditionnement. Elle concerne plus particulièrement le poste de déchargement d'une telle installation.

10 Cette installation est donc du type connu comportant un câble sans fin 2 circulant à l'intérieur de la plantation non visible sur le dessin et constituant la station de chargement se prolongeant jusqu'à proximité du lieu de traitement et de conditionnement des régimes de bananes 3 où se trouve la station de déchargement des régimes de bananes 3. Tout au long
15 de son parcours, le câble 2 est supporté ou tendu par des poulies de guidage et de tension dont au moins une est motrice pour assurer son entraînement à vitesse constante. Comme cela est le cas dans les installations connues de ce type, le câble 2 est destiné à l'entraînement de suspentes 4 présentant une extrémité supérieure 4a en forme de queue de cochon et une extrémité
20 inférieure 4b en forme de crochet. L'extrémité supérieure 4a est destinée à être engagée sur le câble 2 en vue de l'entraînement de la suspente correspondante 4 tout le long du parcours de ce câble auquel elle est embrayée par l'effet de son seul poids, ou son désengagement de ce câble par simple soulèvement et déplacement latéral. Il faut noter, en outre, que
25 si une suspente 4 est seulement basculée vers le haut sans être déplacée transversalement par rapport au câble 2, son extrémité en forme de queue de cochon 4a peut être seulement mise hors contact du câble 2 dont elle se trouve alors débrayée sans pour autant être désengagée de ce câble.

La station de déchargement de l'installation selon l'invention est
30 agencé pour permettre le seul déchargement des régimes de bananes 3 en les décrochant des crochets 4b des suspentes 4, et leur dépose à proximité du premier poste de traitement prévu dans le hangar 5 abritant les différents postes de traitement et de conditionnement des régimes de bananes 3 et dont seul le rail supérieur 6 de circulation des chariots 7
35 supportant les régimes 3 est visible sur la figure 6.

Comme le montre plus particulièrement la figure 1, la station de déchargement de l'installation selon l'invention comporte :

- un guide support 8 présentant, à son extrémité amont par rapport au sens de circulation du câble 2 illustré par les flèches 9, une rampe 8a destinée à provoquer le soulèvement, par action sur un doigt latéral 4'C porté par chaque suspente 4 et sur la trajectoire duquel est placé le guide support 8, des suspentes 4 et par conséquent leur débrayage par rapport au câble 2 et, à son extrémité avale 8b, une pente inverse destinée à libérer les suspentes 4 et à permettre, par leur basculement vers le bas, leur réembrayage sur le câble 2 et leur retour à la station de chargement, c'est-à-dire à la plantation. Entre ces deux extrémités en forme de rampe 8a et 8b, le guide support 8 assure le soutien des suspentes 4 auxquelles sont accrochés les régimes 3. La rampe 8a située à l'extrémité amont du guide support 8 constitue donc le poste de débrayage des suspentes 4 par rapport au câble 2 tandis que la rampe 8b de ce guide support 8 située à son extrémité postérieure ou avale en constitue le poste de réembrayage des suspentes 4 sur le câble 2. Entre les rampes 8a et 8b, l'entraînement des suspentes 4 dans le même sens que le câble 2 c'est-à-dire dans la direction définie par les flèches 9 mais à vitesse réduite, est assuré par une chaîne sans fin 11 portant des taquets 12 dirigés verticalement vers le haut et sur la trajectoire desquels se trouve situé un ergot horizontal 4c fixé à proximité de l'extrémité supérieure de chaque suspente 4, le brin supérieur 11 de cette chaîne sans fin étant tendu horizontalement par deux pignons 13 de manière à être situés à proximité du câble 2 et du guide support 8 et parallèlement à eux. L'un des pignons 13 est lié en rotation à l'arbre d'un moteur électrique 14 assurant l'entraînement de la chaîne sans fin 11.

Comme cela est aussi visible sur la figure 1, la station de déchargement de l'installation comprend, en outre, une pince 15 destinée à saisir les organes d'accrochage des régimes 3 aux crochets 4b des suspentes 4, à les soulever et à les dégager des crochets 4b pour les entraîner à un poste de dépose des régimes 4, situé de l'autre côté du câble 2 par rapport au plan de la figure 1. A cet effet, la pince 15 est portée par un bras 16 monté pivotant autour d'un axe vertical 17 entre deux positions extrêmes décalées l'une par rapport à l'autre d'environ 180° et dans chacune desquelles le bras 16 est sensiblement orthogonal au câble 2. Dans la première position extrême ou position de déchargement, illustrée en traits pleins sur la figure 1, le bras 16 est orienté transversalement au câble 2 et est situé en dessous du câble 2 du guide support 8 et de la chaîne sans fin

11. Dans son autre position extrême ou position de dépose des régimes 3, le bras est orienté dans une direction diamétralement opposée à celle illustrée en traits pleins, c'est-à-dire qu'il occupe la position représentée en trait mixte sur la figure 1. Naturellement, l'axe 17 de pivotement du bras support
5 16 de la pince 15 est contenu dans un plan vertical 17a perpendiculairement au câble 2 et définissant le poste de déchargement.

La pince 15 est constituée de deux mâchoires 15a et 15b articulées sur des axes verticaux 15'a et 15'b permettant leur pivotement sur 90° dans des directions opposées, c'est-à-dire jusque dans la position ouverte
10 représentée en trait mixte sur la figure 1. Sur cette figure, la position fermée des mâchoires 15a et 15b de la pince 15 est représentée en trait plein.

Les moyens de manoeuvre des mâchoires 15a et 15b de la pince 15 sont réalisés de manière simple par deux pignons, non représentés sur le
15 dessin, et dont chacun est calé sur l'un des axes 15'a ou 15'b des mâchoires 15a et 15b de manière à engrener l'un avec l'autre. Ces deux pignons assurent l'inversion des sens de rotation des mâchoires 15a et 15b. En outre, sur l'un des axes 15'a ou 15'b est calé un second pignon, non représenté sur
20 le dessin, constituant l'un des deux pignons sur lesquels est tendue une chaîne sans fin, l'autre pignon tendeur, également non visible sur le dessin, étant lié en rotation à l'arbre de sortie d'un moteur électrique d'entraî-
nement 18.

Pour son entraînement en rotation entre ces deux positions extrêmes de déchargement et de dépose, l'arbre 16 est calé sur un arbre
25 vertical 17' d'axe 17 lié en rotation, par l'intermédiaire d'un ensemble roue et vis sans fin non visible sur le dessin, à l'arbre de sortie d'un moteur électrique d'entraînement 19. Durant la rotation de l'arbre 17', l'immobilisation en rotation de son moyeu 21 est assurée par l'engagement dans une
gorge verticale 20a ménagée dans un élément 20 solidaire du bâti de la
30 machine, de l'extrémité libre, éventuellement équipée d'un galet 21b, d'un bras radial 21a porté par le moyeu 21.

Cette disposition, tout en assurant l'immobilisation en rotation du moyeu 21 de l'arbre 17' ne fait pas obstacle à son déplacement vertical sous
l'action du moteur 24 et de l'ensemble bielle 22 maneton 23 décrits
35 ci-après.

En effet, pour permettre le soulèvement en temps utile du bras 16 et par conséquent de la pince 15, le moyeu 21 de l'arbre 17' est attelé, par

l'intermédiaire d'une bielle 22, à un maneton 23 lié en rotation à l'arbre de sortie d'un moteur électrique d'entraînement 24.

Tous les moteurs électriques 14, 18, et 24 servant à l'entraînement respectivement de la chaîne sans fin 11, de la pince 15 du bras pivotant 16 et du moyeu 21 de l'arbre 17' sont contrôlés par :

- des moyens de détection non représentés sur le dessin et permettant de détecter la présence d'une suspente 4 chargée au poste de déchargement 17a, c'est-à-dire à l'emplacement occupé par la suspente 4 située à gauche sur la figure 1,

- des moyens de détection de la position ouverte ou fermée de la pince 15 et,

- des moyens de détection de chaque position extrême du bras 16 supportant la pince 15,

tous ces moyens étant agencés pour que le fonctionnement de cette station de déchargement soit le suivant :

à l'origine, le câble 2 est entraîné à vitesse constante dans le sens illustré par les flèches 9 ; la chaîne 11 est entraînée par le moteur 14 dans le même sens illustré par les flèches 9 que le câble 2, mais à vitesse constante plus réduite, le bras 16 est en position de déchargement, c'est-à-dire dans sa position représentée en trait plein sur la figure 1, son moyeu 21 étant en position basse, et la pince 15 est en position ouverte, c'est-à-dire celle représentée en traits mixtes sur cette figure 1.

Les moyens de détection d'une suspente 4 chargée au poste de déchargement 17a commandent simultanément l'arrêt du moteur 14 et l'alimentation du moteur 18 pour actionner la pince 15 dans le sens de la fermeture, telle qu'illustré en traits pleins sur la figure 1. Les moyens de détection de la pince 15 en position de fermeture commandent alors, l'alimentation du moteur 24 et par l'intermédiaire du maneton 23 et de la bielle 22, le soulèvement du moyeu 21 de l'arbre 17' puis, après ce soulèvement, l'alimentation du moteur 14 d'entraînement de la chaîne 11 et celle du moteur électrique 19 d'entraînement en rotation de l'arbre 17' et du bras 16 jusque dans la position de dépose de ce dernier telle qu'illustrée en traits mixtes sur la figure 1. Les moyens de détection du bras 16 en position de dépose commandent alors l'ouverture de la pince 15, c'est-à-dire l'alimentation en sens inverse du moteur 18 en vue de déposer le régime de bananes 3 par libération de son organe d'accrochage par la pince 15.

Comme le montre le dessin et plus particulièrement la figure 1,

les organes d'accrochage par l'intermédiaire desquels les régimes de bananes 3 sont suspendus aux crochets 4b des suspentes 4 comportent, avantageusement, en plus du lien souple 25 ligaturé sur le régime 3, un anneau rigide 26 facilement engageable sur un crochet 4b de suspente 4 et
5 facilement dégageable de ce crochet.

Les figures 4 et 5 montrent une disposition avantageuse de ce poste de déchargement ayant pour but d'éliminer tout risque de balancement transversal des suspentes 4 lorsqu'elles arrivent au point de déchargement de manière à éliminer tout risque qu'un anneau 26 puisse échapper à une
10 pince 15 lorsque cette dernière est manoeuvrée dans le sens de la fermeture en vue de saisir le régime de bananes 3 suspendu à cet anneau 26. A cet effet, il est prévu deux tiges fixes 27 disposées parallèlement et horizontalement, de manière à encadrer la trajectoire normalement suivie par les suspentes 4 lorsqu'elles sont entraînées du poste d'embrayage 8a au poste de
15 débrayage 8b, l'écartement de ces tiges 27 étant juste supérieur à la dimension transversale de la partie des suspentes 4 situées au niveau des tiges 27.

Comme il a été indiqué précédemment, la station de déchargement associé au câble 2 est disposée à proximité du lieu de traitement et de conditionnement des régimes de bananes 3, ce lieu étant, le plus souvent constitué par un hangar 5 à l'intérieur duquel est installé, à une certaine
20 hauteur du sol, un rail 6 destiné à guider des chariots 7 permettant de transporter les régimes de bananes 3, successivement, à tous les postes de traitement auxquels ils doivent être présentés avant d'être amenés à leur
25 poste de conditionnement.

Selon l'invention, la station de déchargement, matérialisée par le guide support 8, est disposée parallèlement à un tronçon de rail 6a reliant les extrémités d'entrée et de sortie du rail 6 du hangar 5. Chaque chariot 7 est muni d'un crochet 7a sur lequel peut être engagé l'anneau 26 de l'organe
30 de support d'un régime de bananes 3. Selon l'invention, cet engagement peut être réalisé en fin de pivotement du bras 16 jusque dans sa position de dépose des régimes de bananes 3, comme illustré en traits mixtes sur la figure 1. Il suffit, en effet, que, lorsque le bras 16 atteint sa position de dépose, il soit disposé de manière telle que l'anneau 26 de l'organe de
35 support du régime de bananes 3 qu'il supporte soit engagé sur le crochet 7a d'un chariot 7 arrêté à l'endroit correspondant du rail 6a. A cet effet, comme le montre le dessin, et plus particulièrement la figure 1, au rail 6a

est associée une chaîne sans fin 28 portant des taquets latéraux 29 et tendue entre deux pignons 31 et 32 de manière que son brin inférieur soit disposé horizontalement à proximité de la trajectoire des moyens de suspension 7b au rail 6a des chariots 7 et que ces moyens de suspension 7b soient situés sur la trajectoire des taquets 29 de la chaîne 28 de manière à être entraînés par eux lorsque le moteur électrique 33, à l'arbre de sortie duquel l'axe du pignon 31 est lié en rotation, commande l'entraînement de la chaîne 28.

Le fonctionnement de ce complément d'installation au poste de déchargement des régimes de bananes 3 est donc le suivant :

- lorsque le bras 16, en position haute, telle que représentée en traits mixtes sur la figure 5, termine son pivotement depuis sa position de déchargement des régimes de bananes 3 à sa position de dépose de ces régimes, avec la pince 15 refermée sur l'anneau 26 servant à l'accrochage d'un régime de bananes 3, l'anneau 26 est alors engagé sur le crochet 7a d'un chariot 7 préalablement disposé à ce poste de dépose pour recevoir un régime de bananes 3. A cet endroit du rail 6a est prévu un moyen de détection de la présence d'un chariot 7, ce moyen étant associé au moyen de détection de la position de dépose du bras 16 de manière à ne permettre la manoeuvre en position d'ouverture de la pince 15 que lorsque non seulement le bras 16 est en position de dépose mais qu'aussi un chariot 7 a été détecté à ce poste de dépose. L'ouverture de la pince 15 a donc pour effet de déposer, sur le crochet 7a de ce chariot 7, l'anneau 26 du régime de bananes ainsi transféré. Ce n'est qu'après ouverture de la pince 15 et par conséquent libération de l'anneau 26 de ce régime de bananes 3 que le moteur électrique 33 sera commandé de manière à entraîner la chaîne 28 et par conséquent le chariot 7 jusqu'à ce que ce dernier ait totalement dégagé le poste de dépose qu'il occupait préalablement et jusqu'à ce qu'un nouveau chariot 7 ait pris sa place.

Le fonctionnement de cette installation est donc totalement automatisé et, s'il est nécessaire qu'une personne soit présente à cette station de déchargement pour vérifier le bon fonctionnement de l'installation, cette personne n'est jamais appelée à fournir des efforts physiques importants et fatigants. Il faut noter, en outre, que les suspentes (4) ne sont jamais désengagées du câble 2 et que, de ce fait, elles sont automatiquement ramenées à l'intérieur de la plantation où elles peuvent être, à nouveau, chargées d'un régime de bananes.

Comme le montre le dessin et notamment la figure 1, les

suspentes 4 et les chariots 7 sont équipés non pas d'un seul crochet, respectivement 4b et 7a, mais d'une paire de crochets, respectivement 4b,4b' d'une part et 7a,7'a d'autre part, les deux crochets d'une même paire étant disposés symétriquement par rapport à un plan vertical contenant l'axe de leur organe support et perpendiculaire au câble 2. Tous les moteurs électriques 14,18,21,24 et 33, sont du type à inversion de sens de rotation de sorte que les sens des mouvements des organes 11-12, 15a-15b, 16-17', 16-21, et 28-29 qu'ils entraînent respectivement peuvent être inversés. Ces dispositions permettent une adaptation facile de cette station de déchargement à une installation de transport par câble déjà construite, quel que soient les positions relatives des éléments de cette installation et le sens de défilement du câble.

REVENDICATIONS

1.- Installation de transport par câble pour l'acheminement des charges depuis une station de chargement jusqu'à leur lieu de traitement et/ou de conditionnement, du type comprenant un câble (2) circulant à l'intérieur de la station de chargement et se prolongeant jusqu'à une station de déchargement voisine du lieu de traitement et/ou de conditionnement, et comportant, d'une part, des poulies supportant et guidant le câble et dont au moins une motrice, assure l'entraînement du câble (2) et, d'autre part, des suspentes (4) présentant une extrémité supérieure (4a), en forme de queue de cochon et destinée à permettre leur accrochage au câble (2) et leur décrochage du câble par simple soulèvement, et une extrémité inférieure (4b), en forme de crochet, destinée à recevoir la boucle d'un lien (25) solidaire d'une charge (3) et à assurer le transport de cette charge depuis la station de chargement jusqu'à la station de déchargement, caractérisée en ce qu'il est prévu, à la station de déchargement :

- des moyens (8a) pour soulever, successivement, chaque suspente (4) qui arrive à proximité du poste de déchargement et la débrayer du câble (2) sans l'en désengager,
- des moyens (8,11,12) pour supporter et entraîner, jusqu'au poste de déchargement (17a), chaque suspente (4) débrayée du câble (2),
- des moyens de détection de chaque suspente (4) chargée au poste de déchargement (17a),
- une pince (15) portée par un bras horizontal (16) monté pivotant autour d'un axe vertical (17) entre deux positions extrêmes décalées l'une de l'autre d'environ 180° et dont chacune est sensiblement orthogonale au câble (2), des moyens de manoeuvre (18) étant associés à cette pince (15) pour commander sa fermeture sur l'organe d'accrochage (25,26), à sa suspente (4), d'une charge (3), lorsque cette suspente (4) est au poste de déchargement (17a) et que le bras support (16) de la pince (15) est dans sa position extrême de déchargement, et son ouverture, après son pivotement dans l'autre position extrême du bras (16) ou position de dépose des charges (3),
- des moyens de détection de la position extrême occupée par le bras (16) support de la pince (15),
- des moyens (22,23,24) aptes à soulever le bras pivotant

(16) lorsque la pince (15) est refermée sur l'organe d'accrochage (25,26)¹⁴ à sa suspente (4), d'une charge (3) et le désengager du crochet (4b) de cette suspente (4) et

5 - des moyens (19) aptes à faire pivoter le bras (16) support de la pince (15) de sa position extrême de déchargement des charges (3) à son autre position extrême de dépose des charges (3) d'où elles sont ensuite transportées à divers postes prévus pour leur traitement et pour leur conditionnement.

10 2.- Installation selon la revendication 1 caractérisée en ce que :

15 - les moyens pour débrayer chaque suspente (4) du câble (2) lors de son arrivée à la station de déchargement, c'est-à-dire à proximité du poste de déchargement (17a) sont constitués, d'une part, par une rampe (8a) ménagée à l'extrémité amont d'un guide support horizontal fixe (8) s'étendant, parallèlement au câble (2), de part et d'autre du poste de déchargement (17a), et dont l'autre extrémité, située en aval de ce poste, présente une rampe inverse (8b) pour permettre l'embrayage de chaque suspente (4) sur le câble (2) et donc son retour à la station de chargement et, d'autre part, par un doigt (4'c) fixé latéralement
20 à la suspente (4) considérée et apte à s'engager sur la rampe (8a) lorsque la suspente (4) arrive à proximité du poste de déchargement (17a), le profil de la rampe (8a) étant déterminé pour provoquer le soulèvement de la suspente (4) et la reprise de son poids par le guide support (8) de sorte que son extrémité supérieure (4a), en forme de queue de cochon, est libérée de tout contact avec le câble (2).
25

3.- Installation selon l'une des revendications 1 et 2 caractérisée en ce que :

30 - les moyens pour assurer l'entraînement de suspentes (4) depuis la rampe de débrayage (8a) jusqu'au poste de déchargement sont constitués par une chaîne sans fin ou similaire (11) munis de taquets (12) sur la trajectoire desquels sont présentées, successivement, les tiges des suspentes (4) qui arrivent à proximité du poste de déchargement ou des ergots (4c) solidaires de ces tiges, l'un des pignons tendeurs (13) de cette chaîne (11) étant lié en rotation à l'arbre d'un moteur
35 électrique (14) dont l'alimentation, normalement assurée par la mise en marche de l'installation, est coupée par les moyens de détection d'une suspente (4) au poste de déchargement jusqu'à ce que le bras

(16) ait commencé sa rotation en ¹⁵ direction de sa position de dépose des charges.

4.- Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que :

- 5 - les moyens pour soulever le bras (16) support de la pince (15) avant le début de sa rotation depuis le poste de déchargement au poste de dépose sont constitués par une bielle (22) attelée à l'extrémité supérieure de l'arbre (17') supportant le bras pivotant et articulée à un maneton lié en rotation à un moteur électrique dont l'alimentation est contrôlée, à la fois par les moyens de détection de la position fermée ou ouverte de la pince (15) et par les moyens de détection de la position extrême de déchargement du bras (16) support de la pince (15) afin que le soulèvement du bras soit réalisé après fermeture de la pince (15) sur l'organe d'accrochage (25,26) d'une charge (3),
- 10
- 15 lorsque le bras (16) est en position de déchargement et que son retour en position basse soit commandée après son retour en position de déchargement, la pince (15) étant en position ouverte.

5.- Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que :

- 20 - les moyens pour faire pivoter le bras (16) support de la pince (15) de l'une de ses positions extrêmes à l'autre comprennent un pignon calé sur son arbre support (17) et engrenant avec une vis sans fin liée en rotation avec l'arbre d'un moteur électrique (19) dont l'alimentation est commandée par les moyens de détection de la position
- 25 fermée de la pince (15) et est coupée par les moyens de détection du bras (16) dans sa position extrême de dépose des charges (3).

6.- Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que :

- les moyens d'accrochage des charges (3) aux crochets (4c)
- 30 des suspentes (4) comprennent, en plus du lien souple (25) ligaturé sur la charge (3), un anneau rigide (26) facilement saisissable par la pince (15) et facilement engageable sur les crochets (4c) des suspentes (4) et facilement dégageable de ces crochets.

7.- Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que :

- les moyens de manoeuvre de la pince (15) comprennent, d'une part, une chaîne sans fin tendue entre deux pignons dont un est

lié en rotation à l'arbre d'un moteur électrique (18) et dont l'autre est calé sur l'axe d'articulation (15'a ou 15'b) de l'une (15a ou 15b) des mâchoires de la pince (15) et, d'autre part, deux pignons engrenant l'un dans l'autre et dont chacun est calé sur l'axe d'articulation de l'une des mâchoires de la pince (15), l'alimentation du moteur (18) d'entraînement de la chaîne étant commandée, dans le sens de la fermeture de la pince (15), par les moyens de détection d'une suspente (4) au poste de déchargement et étant coupée par les moyens de détection du bras (16) support de la pince (15) au poste de dépose.

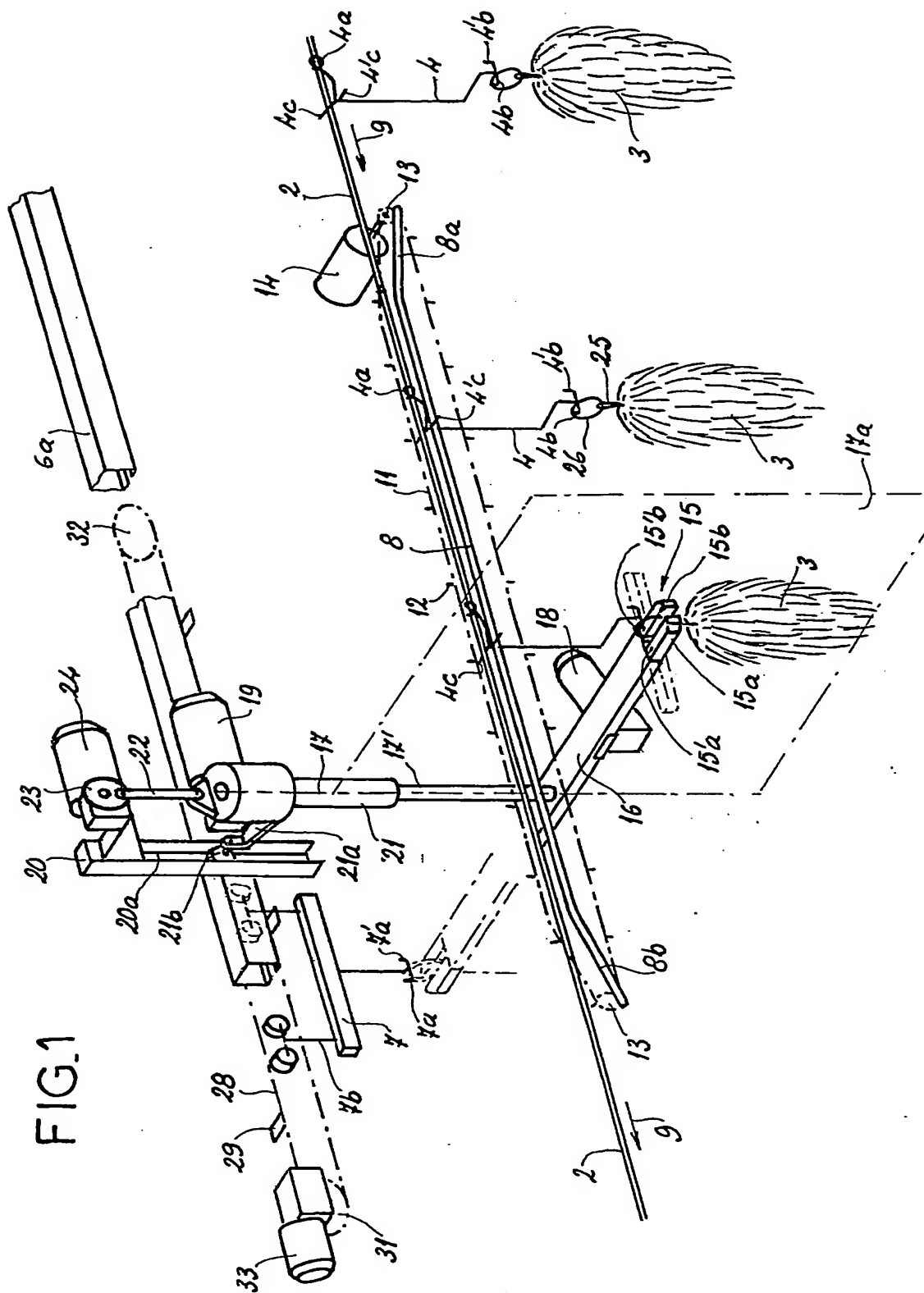
8.- Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce qu'au guide support fixe (8), sont associés deux tiges horizontales fixes (27) situées en dessous du guide support (8) et dont l'écartement est juste supérieur à l'épaisseur de la partie de suspente (4) située au même niveau qu'elles.

9.- Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que lorsqu'elle comprend un lieu tel qu'un hangar (5) pour le traitement et/ou le conditionnement des charges (3), équipé d'un rail (6) sur lequel sont aptes à circuler librement, des chariots (7) dont chacun est muni d'un crochet (7) auquel est suspendue une charge (3) provenant de la station de chargement, ce rail (6) permettant de présenter toutes les charges (3), successivement, à tous les postes de traitement et/ou de conditionnement, il est prévu un tronçon de rail (6a) reliant les deux extrémités d'entrée et de sortie du rail (6) et disposé au-dessus de la seconde position, ou position de dépose, du bras pivotant (16) support de pince (15), position dans laquelle la commande de l'ouverture de la pince (15) provoque la libération de l'organe d'accrochage (25,26) de la charge (3) et sa prise en charge par le crochet (7a) d'un chariot (7) circulant sur le rail (6) et placé en attente à ce poste, d'autres moyens étant prévus pour ne permettre l'ouverture de la pince (15) qu'après détection de la présence du chariot (7) en attente, d'autres moyens encore, tels que chaîne sans fin ou similaire (28) munie de taquets (29), étant prévus, pour déplacer chaque chariot (7) en attente en direction du premier poste de traitement des charges après dépose d'une charge (3) sur son crochet (7a), c'est-à-dire après ouverture de la pince (15).

10.- Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que d'une part, tous les moteurs (14,18,-

21,24 et 33) d'entraînement des organes mobiles (11-12, 15a-15b, 16-17',
16-21, 28-29) de la station de déchargement de cette installation sont
du type à inversion de sens de rotation, et toutes les suspentes (4)
et chariots (7) auxquels les charges (3) doivent être suspendues sont
5 équipées de deux jeux de crochets (4b-4'b, 7a-7'a) disposés symétri-
quement par rapport au plan vertical transversal de l'organe auquel
ils sont fixés.

11.- Installation selon l'une quelconque des revendications
précédentes caractérisée en ce qu'elle est appliquée à l'acheminement
10 des régimes de bananes depuis la plantation jusqu'à leur hangar de
traitement et de conditionnement.



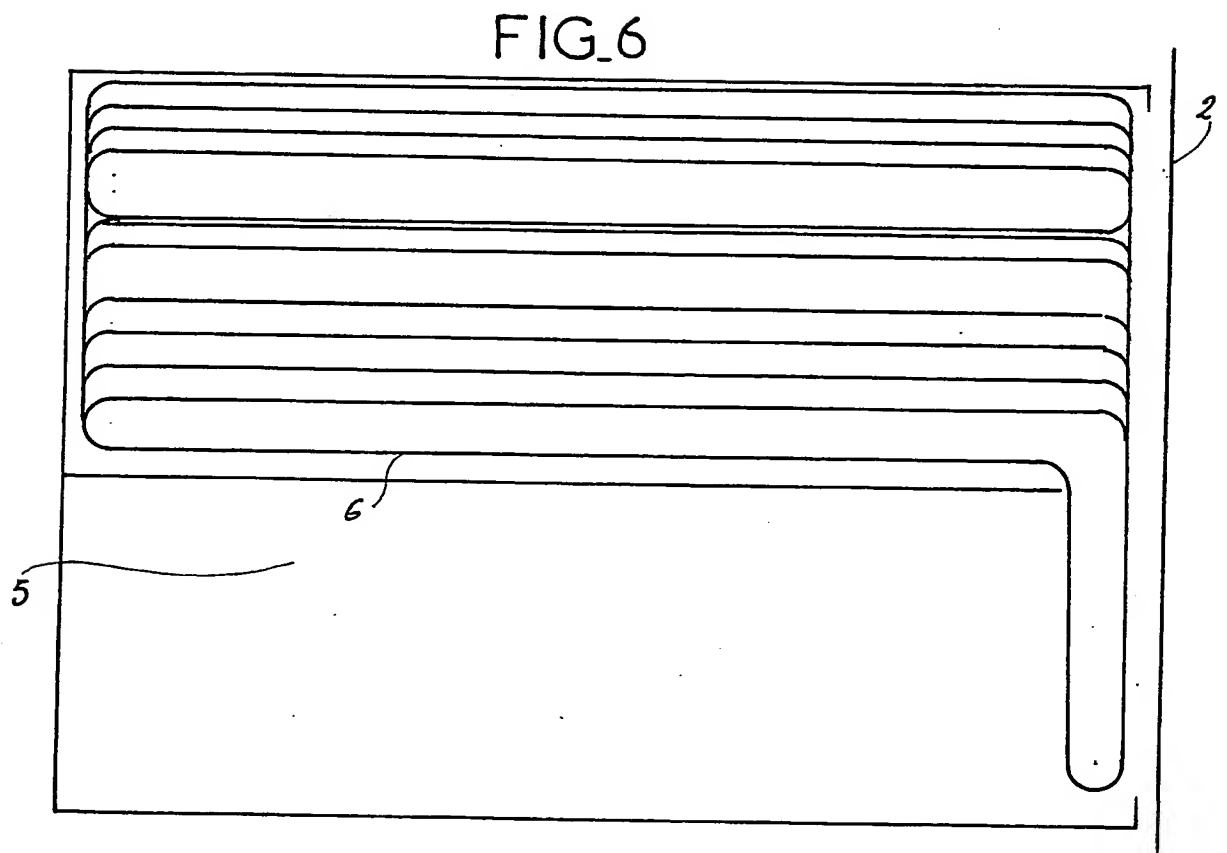
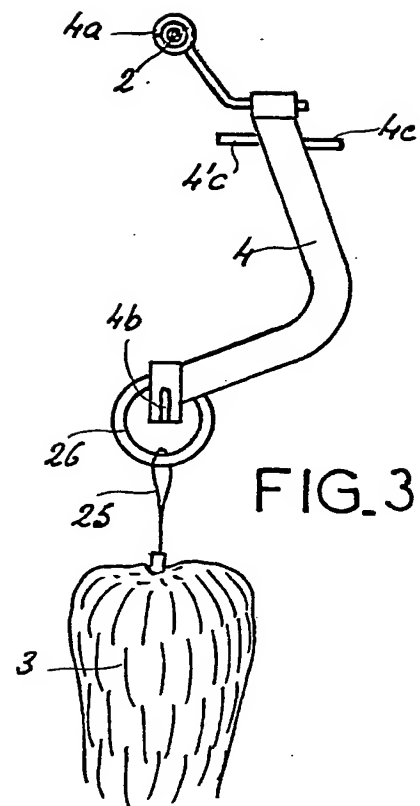
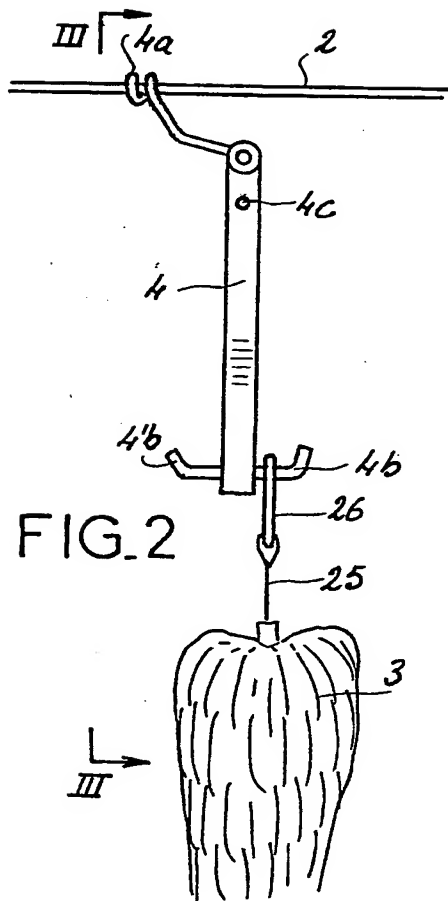


FIG. 4

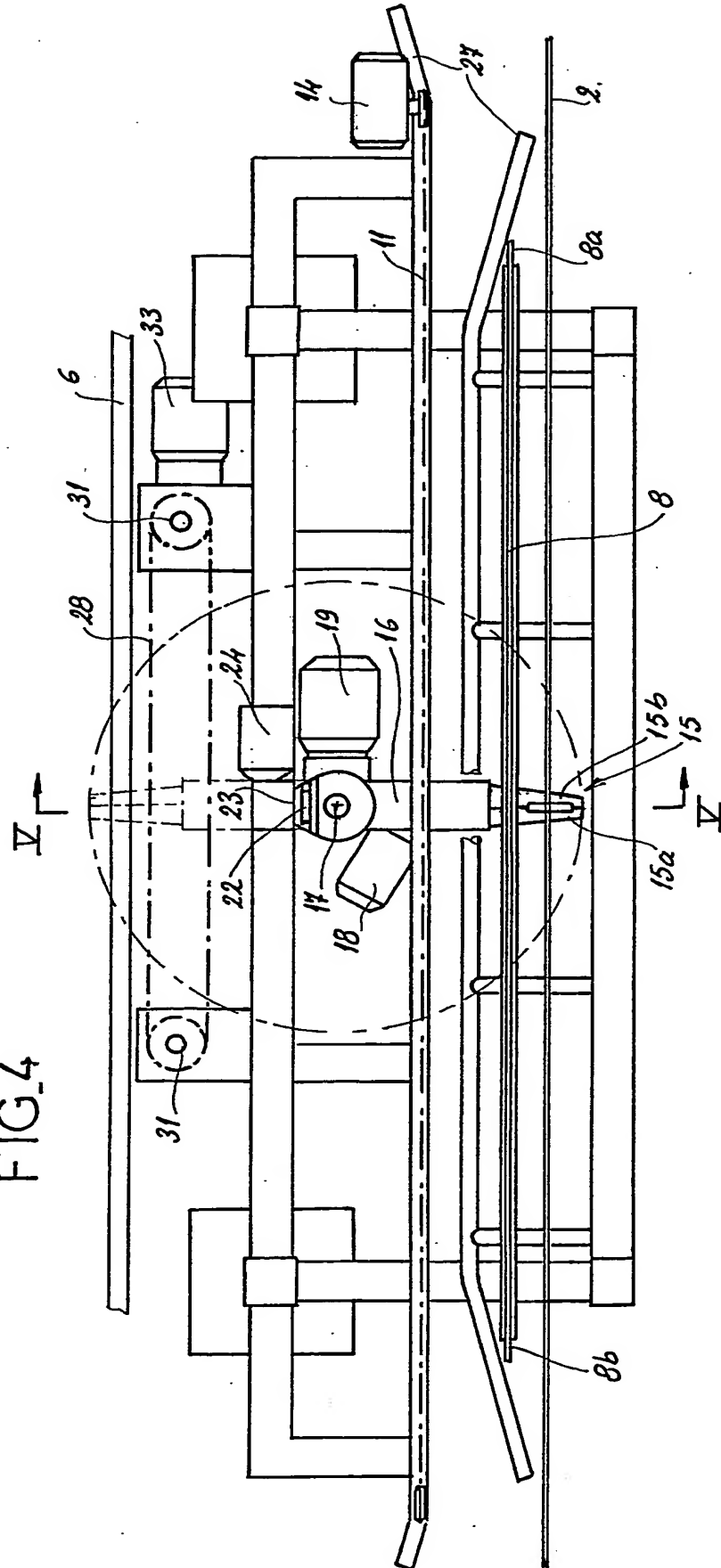
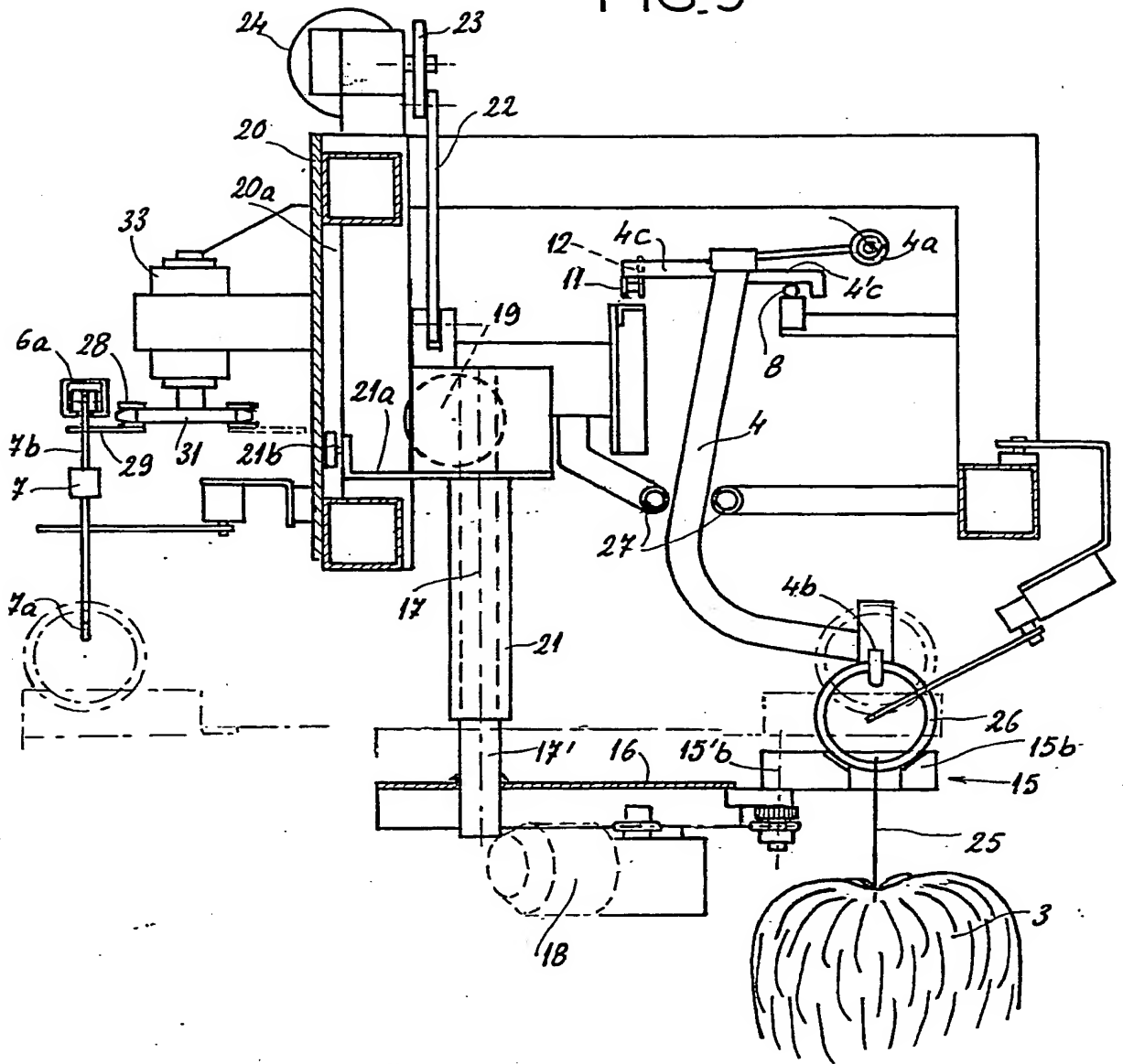


FIG. 5



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FR 8912308
FA 431949

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	DE-C-874578 (KABEL LASSO) * page 2, lignes 59 - 90; figures 1-8 * ---	1
A	US-A-2141125 (BRAUNE) * page 1, colonne de gauche, lignes 1 - 31; figures 1-12 * ---	1, 6, 8, 11
A	DE-C-917957 (KABEL LASSO) * page 1, lignes 10 - 21; figures 1-4 * ---	1, 2
A	US-A-2771175 (DA COSTA) * figures 2-11 * -----	1, 5
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		B65G B61B
Date d'achèvement de la recherche 28 MAI 1990		Examineur SIMON, J
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1
EPO FORM 1503 03.82 (P0412)

THIS PAGE BLANK (USPTO)